



# Installations- und Wartungsanleitung

## Mehrfachanschlussplatte mit interner Verdrahtung

### Serie SQ1000/2000



### 1 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zum Schutz des Bedieners und Dritter vor Verletzungen und/oder zur Vermeidung von Schäden am Gerät.

- Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Produkt verwenden, um die korrekte Verwendung sicherzustellen und lesen Sie die Anleitungen zugehöriger Geräte vor der Verwendung.
- Bewahren Sie diese Anleitung für spätere Einsichtnahmen an einem sicheren Ort auf.
- In dieser Anleitung wird der Grad der potentiellen Gefahren durch die Hinweise "Achtung", "Warnung" oder "Gefahr" gekennzeichnet.
- Um die Sicherheit von Personal und Geräten zu gewährleisten, müssen die Sicherheitshinweise des vorliegenden Handbuchs und der Produktkatalog, sowie andere relevante Sicherheitspraktiken beachtet werden.

	<b>Achtung</b>	Verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	<b>Warnung</b>	Verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
	<b>Gefahr</b>	Verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

### Warnung

- Verantwortlich für die Kompatibilität von pneumatischen Geräten ist die Person, die das Pneumatiksystem erstellt oder dessen Spezifikation festlegt. Da SMC-Komponenten unter verschiedensten Betriebsbedingungen eingesetzt werden können, darf die Entscheidung über deren Eignung für ein bestimmtes Pneumatiksystem erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird.
- **Druckluftbetriebene Maschinen und Anlagen dürfen nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.** Druckluft kann gefährlich sein, wenn ein Bediener mit deren Umgang nicht vertraut ist. Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von ausgebildetem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- **Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die nachfolgenden Sicherheitshinweise beachtet werden.**
  - 1) Inspektions- oder Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn überprüft wurde, dass diese sich in einem sicheren und verriegelten Schaltzustand befinden.
  - 2) Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden. Unterbrechen Sie die Druckluft- und die Stromversorgung und lassen Sie die gesamte Restdruckluft aus dem System ab.
  - 3) Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind alle erforderlichen Maßnahmen zu treffen, um plötzliche Zylinderbewegungen usw. zu verhindern. (Lassen Sie aus dem System allmählich Luft ab, um einen Rückdruck zu erzeugen, d. h., installieren Sie ein Startverzögerungsventil).
- **Setzen Sie das Produkt nicht außerhalb der Spezifikationen ein. Bitte kontaktieren Sie SMC, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
  - 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder bei Einsatz des Produkts im Außenbereich.
  - 2) Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luftfahrt, Kraftfahrzeugen, medizinischem Gerät, Lebensmitteln und Getränken, Geräten für Freizeit und Erholung, Notausschaltkreisen, Stanz- und Pressanwendungen oder Sicherheitsausrüstung eingesetzt werden.
  - 3) Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht, und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.

### Achtung

- Das Druckluftversorgungssystem muss mit Filtern von 5 Mikrometern ausgestattet sein.

### 2 Technische Daten

Siehe Betriebsanleitung für Details zu diesem Produkt.

#### 2.1 Technische Daten

##### Technische Daten SQ1000

Technische Daten Ventil	Ventiltyp		Stahlschieber	weichdichtender Schieber	
	Medium	Druckluft/Edelgas			
Technische Daten Ventil	max. Betriebsdruck		0.7 MPa (Hochdruckausführung: 1.0 MPa) <sup>Anm. 3)</sup>		
	min. Betriebsdruck	5/2-Wege, monostabil	0.1 MPa	0.15 MPa	
		5/2-Wege, bistabil	0.1 MPa	0.1 MPa	
		5/3-Wege	0.1 MPa	0.2 MPa	
		2x3/2-Wege	-	0.15 MPa	
	Umgebungs- und Medientemperatur		-10 bis 50 °C (kein Gefrieren) <sup>Anm. 1)</sup>		
	Schmierung		nicht erforderlich		
	Pilotventil/Handhilfsbetätigung		nicht verriegelbar/verriegelbar (Werkzeug erforderlich)		
	Vibrations- / Stoßfestigkeit <sup>Anm. 2)</sup>		30 / 150 m/s <sup>2</sup>		
	Schutzklasse		Staubgeschützt		
Magnetspule Ausführung	Nennspannung der Spule		12, 24 VDC		
	zulässige Spannungsschwankung		±10% der Nennspannung		
	Spulenisolerungsklasse		entspricht der Ausführung B		
	Leistungsaufnahme (Strom)	24 VDC	0.4 W (17 mA), 0.95 W (40 mA) <sup>Anm. 4)</sup>		
		12 VDC	0.4 W (34 mA), 0.95 W (80 mA) <sup>Anm. 4)</sup>		

Tabelle 1

Anm. 1) Verwenden Sie trockene Luft, um Kondensation bei niedrigen Temperaturen zu vermeiden.

Anm. 2) **Stoßfestigkeit:** Keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, weder im erregten noch im nicht erregten Zustand, und über die gesamte Versuchsdauer unter allen Bedingungen (Werte in der Anfangsphase).

**Vibrationsfestigkeit:** Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Versuche wurden in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, sowohl in erregtem als auch in nicht erregtem Zustand durchgeführt (Werte in der Anfangsphase).

Anm. 3) Nur Ausführung mit Stahlschieber.

Anm. 4) Werte für die Ausführung mit kurzer Ansprechzeit (0.95 W).

#### Technische Daten SQ2000

Technische Daten Ventil	Ventiltyp		Stahlschieber	weichdichtender Schieber	
	Medium	Druckluft/Edelgas			
Technische Daten Ventil	max. Betriebsdruck		0.7 MPa		
	min. Betriebsdruck	5/2-Wege, monostabil	0.1 MPa	0.15 MPa	
		5/2-Wege, bistabil	0.1 MPa	0.1 MPa	
		5/3-Wege	0.1 MPa	0.2 MPa	
		2x3/2-Wege	-	0.15 MPa	
	Umgebungs- und Medientemperatur		-10 bis 50 °C (nicht gefroren) <sup>Anm. 1)</sup>		
	Schmierung		nicht erforderlich		
	Pilotventil/Handhilfsbetätigung		nicht verriegelbar (Werkzeug erforderlich)/verriegelbar (Werkzeug erforderlich) / verriegelbar mit Schieber (manuelle Ausführung)		
	Vibrations- / Stoßfestigkeit <sup>Anm. 2)</sup>		30 / 150 m/s <sup>2</sup>		
	Schutzklasse		Staubgeschützt		
Magnetspule Ausführung	Nennspannung der Spule		12, 24 VDC		
	zulässige Spannungsschwankung		±10% der Nennspannung		
	Spulenisolerungsklasse		entspricht der Ausführung B		
	Leistungsaufnahme (Strom)	24 VDC	0.4W (17 mA), 0.95W (40 mA) <sup>Anm. 3)</sup>		
		12 VDC	0.4W (34 mA), 0.95W (80 mA) <sup>Anm. 3)</sup>		

Tabelle 2

Anm. 1) Verwenden Sie trockene Luft, um Kondensation bei niedrigen Temperaturen zu vermeiden.

Anm. 2) **Stoßfestigkeit:** Keine Fehlfunktion im Fallversuch in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, weder im erregten noch im nicht erregten Zustand, und über die gesamte Versuchsdauer unter allen Bedingungen (Werte in der Anfangsphase).

**Vibrationsfestigkeit:** Keine Fehlfunktionen im Vibrationstest von 45 bis 2000 Hz. Die Versuche wurden in axialer Richtung und rechtwinklig zu Hauptventil und Anker, sowohl in erregtem als auch in nicht erregtem Zustand durchgeführt (Werte in der Anfangsphase).

Anm. 3) Werte für die Ausführung mit kurzer Ansprechzeit (0.95 W).

### 2 Technische Daten (Fortsetzung)

#### 2.2 Symbol

Serie SQ1000/SQ2000

5/2-Wege, monostabil		
5/2-Wege bistabil [Stahlschieber]		5/2-Wege bistabil [weichdichtender Schieber]
5/3-Wege-Elektromagnetventil Mittelstellung geschlossen	5/3-Wegeventil Mittelstellung offen	5/3-Wege-Magnetventil Mittelstellung Mittelstellung druckbeaufschlagt
unbetätigt geschlossenes Ventil (N.C.) x 2 Stk. [SQ1000]	unbetätigt geöffnetes Ventil (N.O.) x 2 Stk. [SQ1000]	unbetätigt geschlossenes Ventil (N.C.), unbetätigt geöffnetes Ventil (N.O.) jeweils 1 Stk. [SQ1000]
unbetätigt geschlossenes Ventil (N.C.) x 2 Stk. [SQ2000]	unbetätigt geöffnetes Ventil (N.O.) x 2 Stk. [SQ2000]	unbetätigt geschlossenes Ventil (N.C.), unbetätigt geöffnetes Ventil (N.O.) jeweils 1 Stk. [SQ2000]

Abb. 1

### 3 Installation

#### 3.1 Installation

### Warnung

- Das Produkt darf erst installiert werden, nachdem die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden worden sind.

#### 3.2 Betriebsumgebung

### Warnung

- Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser oder Dampf vorhanden sind.
- Setzen Sie das Produkt nicht in Umgebungen ein, in denen Explosionsgefahr besteht.
- Setzen Sie es nicht direktem Sonnenlicht aus. Eine geeignete Schutzabdeckung verwenden.
- Nicht an Orten installieren, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind. Überprüfen Sie die technischen Daten des Produkts.
- Nicht an Orten einsetzen, an denen es Strahlungswärme ausgesetzt ist.
- Wenn das Ventil in Umgebungen eingesetzt wird, in denen es mit Wassertropfen, Öl, Schweißspritzer, usw. in Kontakt kommen könnte, treffen Sie geeignete Schutzmaßnahmen.
- Werden die Elektromagnetventile in eine Schalttafel eingebaut oder über längere Zeit angesteuert, muss sichergestellt werden, dass die Umgebungstemperatur innerhalb des Betriebsbereichs für das Ventil liegt.

#### 3.3 Leitungsanschluss

### Achtung

- Entfernen Sie vor jedem Leitungsanschluss unbedingt Splitter, Schneidöl, Staub usw.
- Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicherstellen, dass kein Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses gerät. Lassen Sie bei Verwendung von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende der Leitung oder Verschraubung frei.
- Ziehen Sie Verschraubungen mit den vorgesehenen Anzugsdrehmomenten an.

Gewinde	Anzugsdrehmoment
Rc 1/8	7 bis 9 N·m
Rc 1/4	12 bis 14 N·m

Tabelle 3

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.4 Hinweise zur Anwendung

### Achtung

- **Antrieb von Zylindern o.Ä.** Wenn mit dem Ventil Antriebe wie beispielsweise Zylinder gesteuert werden sollen, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um potentielle Gefahren, die beim Betrieb eines Antriebs vorhanden sind, auszuschalten.
- **Anhalten in Zwischenstellung** Wird zum Anhalten des Zylinderkolbens in einer Zwischenstellung ein 5/3-Wegeventil (Mittelstellung geschlossen) verwendet, ist es aufgrund der Verdichtungseigenschaften von Luft nicht möglich, den Kolben exakt in einer vorgegebenen Position zu stoppen. Da Ventile und Zylinder nicht absolut dicht sind, ist es in bestimmten Fällen außerdem nicht möglich, die Halteposition während eines längeren Zeitintervalls konstant zu halten. Wenden Sie sich an SMC, wenn eine Halteposition über einen längeren Zeitintervall gehalten werden soll.
- **Rückdruckwirkung bei Verwendung von Mehrfachanschlussplatten** Beachten Sie, dass es aufgrund des Rückdrucks zu Fehlfunktionen des Antriebs kommen kann, wenn Ventile auf einer Mehrfachanschlussplatte verwendet werden. Treffen Sie besonders bei 5/3-Wegeventilen mit offener Mittelstellung bzw. bei einem einfachwirkenden Zylinder geeignete Maßnahmen gegen Fehlfunktionen und verwenden Sie das Produkt mit einer zusätzlichen Abtrenndichtung für den R-Kanal, mit einem Staudruck-Rückschlagventil bzw. mit einer individuellen Entlüftung.
- **Halten des Drucks (inkl. Vakuum)** Die Ventile weisen einen gewissen Druckluft-Leckagegrad auf und können daher nicht für Anwendungen wie die Druckkonstanthaltung (einschließlich Vakuum) in Druckbehältern verwendet werden.
- **Nicht als Notausschaltventil o. Ä. verwenden.** Die in dieser Installations- und Wartungsanleitung beschriebenen Ventile sind nicht für Sicherheitsanwendungen (z. B. zur Verwendung als Notausschaltventil) ausgelegt. Werden die Ventile in derartigen Systemen eingesetzt, müssen zusätzliche verlässliche Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
- **Freiraum für Wartungsarbeiten** Achten Sie beim Einbau darauf, dass genügend Freiraum für Wartungsarbeiten zur Verfügung steht (Ventilausbau usw.).

#### • Ablassen von Restdruck

Sehen Sie zu Instandhaltungszwecken ein System zum Ablassen des Restdrucks vor (z. B. beim Entfernen eines Ventils usw.).

#### • Vakuumanwendungen

Wenn ein Ventil für Vakuum-Schaltanwendungen o. Ä. eingesetzt wird, müssen Maßnahmen getroffen werden, die verhindern, dass Staub oder Fremdkörper in das Ventilinnere gelangen.

#### • Bistabiles Ventil

Wenn eine bistabile Magnetspule zum ersten Mal eingesetzt wird, kann sich der Antrieb je nach der Schaltposition des Ventils in eine unerwartete Richtung bewegen. Installieren Sie Schutzeinrichtungen, um Gefahren, die durch den Betrieb des Antriebs verursacht werden, vorzubeugen.

#### • Gebläse

Sorgen Sie für ausreichende Belüftung, wenn das Ventil in einem geschlossenen Bereich verwendet wird, wie z. B. in einer geschlossenen Schalttafel, um zu verhindern, dass sich im geschlossenen Bereich Druck aufbaut und um die vom Ventil erzeugte Wärme zu entlüften.

#### 3.5 Auswahl

### Achtung

#### • Beachten Sie die technischen Daten.

Betreiben Sie das Produkt nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereichsgrenzen für Druck, Temperatur usw. Andernfalls können Schäden und Funktionsstörungen auftreten (siehe technische Daten im Katalog).

#### 3.6 Schmierung

### Achtung

- Die SMC Produkte werden bei der Herstellung lebensdauergeschmiert und erfordern keine Schmierung durch geölte Druckluft.
- Als Schmiermittel im System muss Turbinenöl der Klasse 1 (ohne Additive), ISO VG32 verwendet werden. Wurde einmal mit der Schmierung des Systems begonnen, muss diese fortgesetzt werden, da das bei der Herstellung aufgetragene Originalschmiermittel verdrängt wird.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.7 Betriebsanzeige/Funkenlöschung



Alle Betriebsanzeigen befinden sich sowohl bei monostabilen als auch bei bistabilen Ventilen auf einer Seite. Bei bistabilen 5/2-, 5/3- und 2x3/2-Wege-Ventilen werden 2 verschiedene Farben zur Anzeige des Schaltzustandes der A- und B-Seite verwendet.

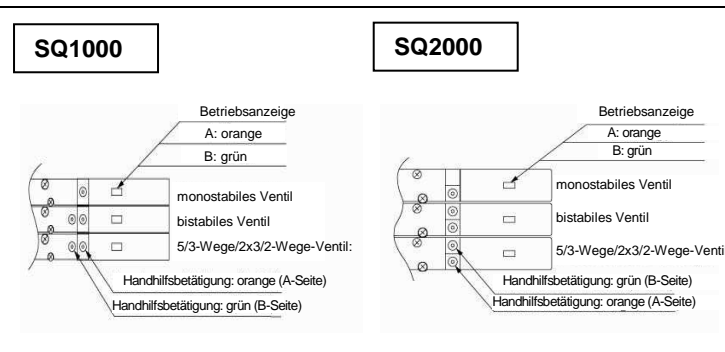


Abb. 2

#### Monostabiles Ventil (SQ1000/2000)

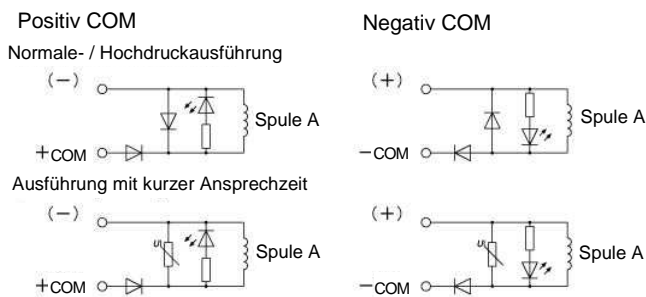


Abb. 3

#### Bistabiles Ventil (SQ1000/2000)

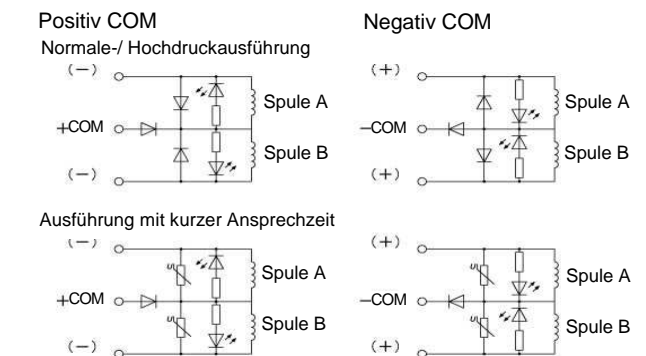


Abb. 4

#### 3.8 Langzeitansteuerung



Wenn ein Ventil über längere Zeiträume permanent angesteuert wird, kann die Wärmeentwicklung in der Spule die Leistung des Elektromagnetventils beeinträchtigen, zu einer verkürzten Lebensdauer führen oder angeschlossene Geräte negativ beeinflussen. Wenn das Ventil über längere Zeiträume permanent angesteuert wird, verwenden Sie die Standardausführung (0.4 W) bei einer Umgebungstemperatur von max. 40 °C und sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabstrahlung. Seien Sie insbesondere im Falle einer Langzeitansteuerung von drei oder mehr nebeneinander befindlichen Ventilen mit Mehrfachanschlussplatten vorsichtig bzw. bei einer gleichzeitigen Langzeitansteuerung der A-Seite und B-Seite, da es hier zu einem bedeutenden Temperaturanstieg kommt.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.9 Montage

- Schalten Sie die Anlage ab, wenn größere Mengen Druckluft entweichen oder das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert.** Nach Montage- oder Instandhaltungsarbeiten die Druckluft- und Stromversorgung anschließen und mit Hilfe geeigneter Funktions- und Dichtheitskontrollen die korrekte Montage überprüfen.

#### 2. Betriebsanleitung

Einbau und Betrieb des Produkts dürfen erst erfolgen, nachdem das Handbuch aufmerksam durchgelesen und sein Inhalt verstanden wurde. Bewahren Sie das Betriebsanleitung außerdem so auf, dass jederzeit Einsicht genommen werden kann.

#### 3. Auftragen von Farben und Beschichtungen

Auf das Produkt geklebte oder gedruckte Warnungen oder technische Daten dürfen weder abgekratzt, noch entfernt oder verdeckt werden. Überprüfen Sie außerdem, ob die auf die Kunststoffteile aufzutragende Farbe diese schädigt. Dies ist je nach Lösungsmittel möglich.

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.11 Montage und Demontage von Ventilen

- Führen Sie den Haken des Ventils in den Fitting an der verblockbaren Einzelstation ein. Drücken Sie dann das Ventil herunter und ziehen Sie die Befestigungsschrauben an.
- Ziehen Sie die Schrauben mit dem unten angegebenen Drehmoment an:

Modell	Anzugsdrehmoment
SQ1000	0.17 bis 0.23 N-m
SQ2000	0.25 bis 0.35 N-m

Tabelle 5

- Drücken Sie beim Einsetzen des Ventils auf den Bereich in der Nähe der Handhilfsbetätigung. Drücken Sie dabei nicht auf die Magnetspulenabdeckung.

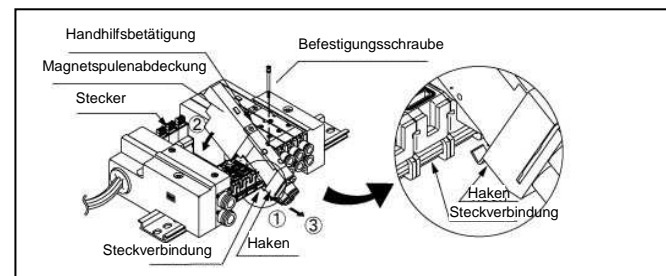


Abb. 6

#### Demontage

- Lösen Sie die Befestigungsschraube des Ventils, heben Sie das Ventil von der Seite des Spulengehäuses an und entfernen Sie es durch Schieben in Richtung des Pfeils 3.

Anm.: Wenn die Schraube nur schwer zu lösen ist, drücken Sie leicht auf den Bereich um die Handhilfsbetätigung.

#### 3.10 Hinzufügen von Mehrfachanschlussplatten

Wie in Tabelle 4 angegeben, hängen die Spezifikationen der Zusatzstecker von der Anzahl der verbleibenden Steckerpins ab (Anzahl verbleibender Steckerpins gegenüber maximaler Anzahl von Spulen je Satz). Im Folgenden werden Vorgänge zur Verwendung freier Steckerpins zum Hinzufügen von Stationen beschrieben.

#### Verdrahtung zusätzlicher Stecker

Verbleibende Steckerpins	4polig min.	3polig	2 Pins	1 Pin	0 Pin
Verdrahtung zusätzlicher Stecker	2 für doppelte Verdrahtung	1 für doppelte Verdrahtung (auf der Stationsseite mit niedrigen Nr.) 1 für einfache Verdrahtung	1 für doppelte Verdrahtung	1 für einfache Verdrahtung	ohne

Tabelle 4

#### Schritte zum Hinzufügen von Stationen

- Lösen Sie die Feststellschraube an der Endplatte der U-Seite und öffnen Sie die Mehrfachanschlussplatte.
- Montieren Sie den zusätzlichen Stationen.
- Öffnen Sie die Abdeckplatte und stecken Sie den Zusatzstecker auf. Vergewissern Sie sich, dass die Position der hinzugefügten Station mit der Stationsnummer des Zusatzsteckers übereinstimmt.
- Pressen Sie die Endplatte auf, um jeglichen Freiraum zwischen den verblockbaren Einzelstationen zu entfernen und ziehen Sie die Feststellschraube an.

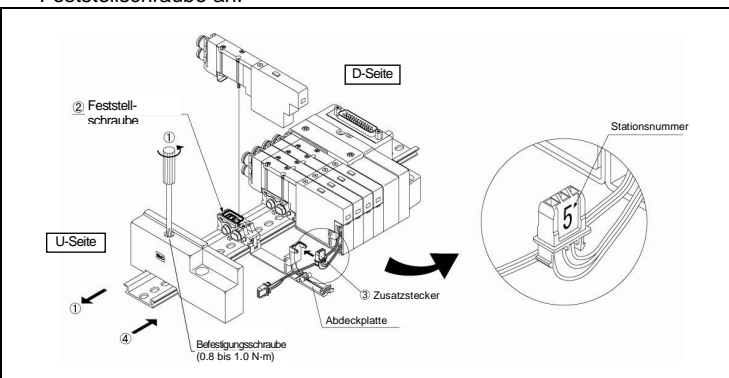


Abb. 5

#### 3.12 Montage und Demontage von Mehrfachanschlussplatten mit DIN-Schiene

Mehrfachanschlussplatte von DIN-Schiene entfernen

- Lösen Sie die Befestigungsschraube der Endplatte auf beiden Seiten, bis sie sich frei bewegen. (Die Schraube kann nicht herausfallen.)
- Entfernen Sie die Mehrfachanschlussplatte von der DIN-Schiene, indem Sie sie von der Seite des Spulengehäuses anheben.

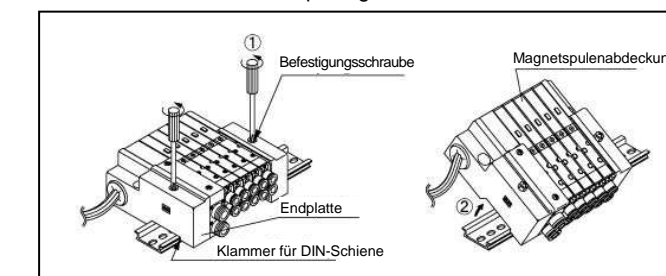


Abb. 7

Anm.: Wenn eine Mehrfachanschlussplatte eine große Anzahl an Stationen enthält und es schwierig ist, alle gleichzeitig zu entfernen, trennen Sie die Mehrfachanschlussplatte vor dem Entfernen in mehrere Abschnitte.

#### 3.13 Montage der Mehrfachanschlussplatte auf die DIN-Schiene

Der oben beschriebene Vorgang wird dabei umgekehrt. Drücken Sie nach dem Anziehen der Befestigungsschrauben auf die gegenüberliegenden Endplatte, damit keinen Lücken zwischen verblockbaren Einzelanschlussplatten entstehen. Ziehen Sie dann die anderen Befestigungsschrauben an.

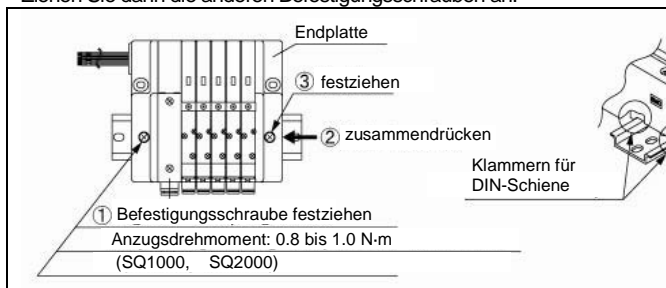


Abb. 8

### 3 Installation (Fortsetzung)

#### 3.14 Handhilfsbetätigung



Zum Schalten des Hauptventils.

#### ■Nicht verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

Drücken Sie die Handhilfsbetätigung mithilfe eines kleinen Schraubendrehers komplett ein.

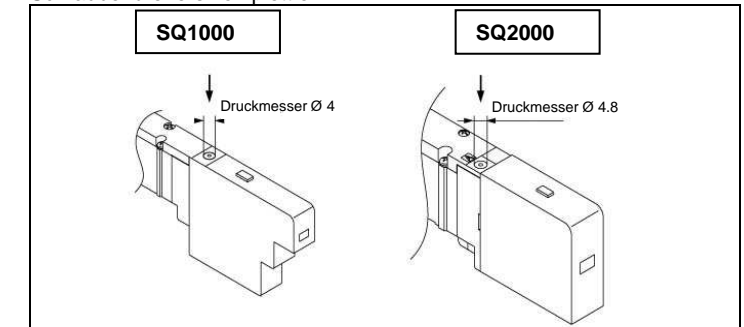


Abb. 9

#### ■Verriegelbar (Werkzeug erforderlich)

Die Handhilfsbetätigung wird verriegelt, indem sie komplett eingedrückt und um 90° im Uhrzeigersinn mit Hilfe eines kleinen Schlitzschraubendrehers gedreht wird. Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird die Verriegelung gelöst.

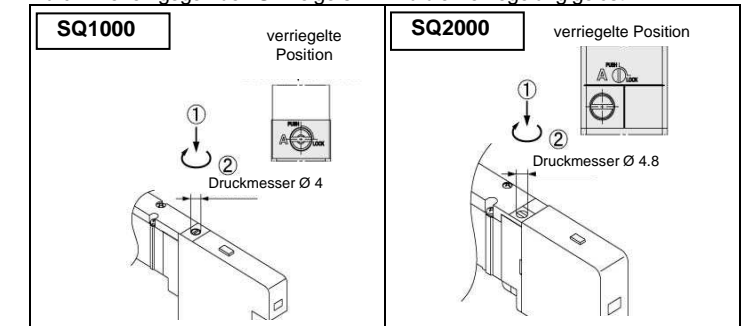


Abb. 10

#### ■Verriegelbar mit Schieber (nur SQ2000)

Die Handhilfsbetätigung wird verriegelt, indem sie komplett mit Hilfe eines Schraubendrehers oder Fingers in Richtung des Pilotventils (EIN-Seite) geschoben wird. Schieben Sie die Verriegelung zur Verbindungs-Seite (AUS-Seite), um sie zu lösen. Zusätzlich kann es auch als nicht verriegelbarer Typ mittels Schraubendreher max. Ø 2 mm betätigt werden.

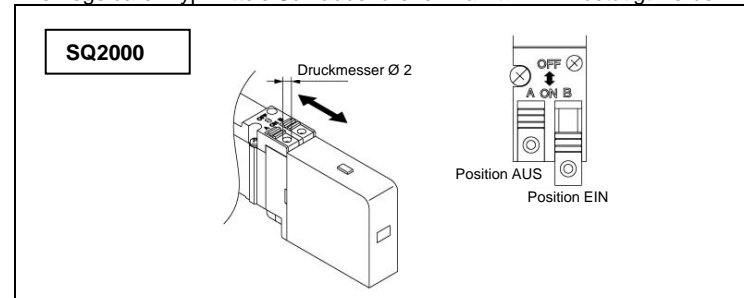


Abb. 11



## 4 Instandhaltung

### 4.1 Allgemeine Wartung

#### ⚠ Achtung

- Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Fehlfunktionen des Produkts und Schäden am Gerät oder an der Anlage verursachen.
- Druckluft kann bei nicht sachgerechtem Umgang gefährlich sein. Wartungsarbeiten an Druckluftsystemen dürfen nur von entsprechend ausgebildetem Personal vorgenommen werden.
- Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten muss unbedingt die Netzversorgung abgeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass die Luft an die Atmosphäre entlüftet wird.
- Schließen Sie nach der Installation und Wartung die Anlage an den Betriebsdruck und die Spannungsversorgung an und führen Sie die entsprechenden Funktions- und Leckagetests durch, um sicherzustellen, dass die Anlage korrekt installiert ist.
- Nehmen Sie keine Änderungen an den Produkten vor.
- Das Produkt darf nicht zerlegt werden, es sei denn, die Anweisungen in der Einbau- oder Instandhaltungsanleitung erfordern dies.
- Wenn sich das 5/3-Wegeventil mit geschlossener Mittelstellung in Ruheposition befindet, kann Luft zwischen dem Ventil und dem Zylinder eingeschlossen werden. Stellen Sie vor dem Entfernen von Leitungen oder Wartungsarbeiten sicher, dass dieser Luftdruck abgelassen wird.
- Vergewissern Sie sich vor der Wiederinbetriebnahme der Anlage nach erfolgten Montage- oder Austauscharbeiten, dass alle Maßnahmen getroffen wurden, um abrupte Bewegungen des Antriebs usw. zu verhindern. Überprüfen Sie anschließend den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage.
- Betrieb bei geringer Schaltfrequenz**  
Die Ventile müssen mindestens alle 30 Tage einmal geschaltet werden, um Funktionsstörungen vorzubeugen. (Gehen Sie vorsichtig mit der Druckluftversorgung vor.)

### 4.2 Drossel

- Das Pilotventil und das Hauptventil entlüften gemeinsam, daher muss darauf geachtet werden, dass die Entlüftungsleitung nicht blockiert wird.

### 4.3 Druckluftversorgung

#### ⚠ Warnung

#### Verwenden Sie saubere Druckluft.

Wenn die zugeführte Druckluft chemische Stoffe, synthetische Stoffe (inkl. organische Lösungsmittel), Salze, ätzende Gase usw. enthält, können Schäden oder Funktionsstörungen auftreten.

#### ⚠ Achtung

#### Installieren Sie einen Luftfilter.

Bauen Sie Luftfilter möglichst nahe an der Eingangsseite der Ventile ein. Der Filtrationsgrad darf max. 5 µm betragen.

### 4.4 Austauschen der Zylindersteckverbindungen

Die Zylinderanschluss-Fittings sind als Kassetten-Ausführung erhältlich und einfach austauschbar. Die Steckverbindungen sind durch einen Montageclip gesichert, der von der Ventiloberseite aus eingesetzt wird. Zum Austauschen der Steckverbindungen den Clip mit einem Schlitzschraubendreher abnehmen. Das Fitting zur Montage bis zum Anschlag einschieben und den Montageclip wieder in seine Position einsetzen.

verwendbarer Schlauch-Außen-Ø (mm)	Steckverbindungs-Bestell-Nr.	
	SQ1000	SQ2000
3.2	VVQ1000-50A-C3	-
4	VVQ1000-50A-C4	VVQ1000-51A-C4
6	VVQ1000-50A-C6	VVQ1000-51A-C6
8	-	VVQ1000-51A-C8

Tabelle 6

\*Obige Bestellnummern sind für ein Fitting. Bestellen Sie Zehner-Sets.

#### ⚠ Achtung

Verkratzung und Verschmutzung auf den O-Ringen vermeiden, da dies zu Luftleckagen führen kann.

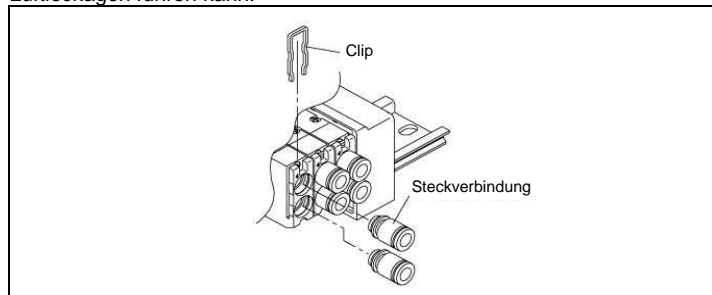


Abb. 12

## 4 Wartung (Fortsetzung)

### 4.5 Element des eingebauten Schalldämpfers

Die Endplatte der Mehrfachanschlussplatte verfügt über ein eingebautes Filterelement. Wenn das Element verschmutzt und verstopft, führt dies zu Problemen, wie z.B. geringerer Zylindergeschwindigkeit. Wechseln Sie daher das Element regelmäßig.

#### Elementteil

Ausführung	Steckverbindungs-Bestell-Nr.	
	SQ1000	SQ2000
Ausgang für Direktentlüftung mit eingebautem Schalldämpfer [-S]	SSQ1000-SE	SSQ2000-SE

Tabelle 7

\* Oben genannte Bestellnummern gelten für Zehner-Sets.

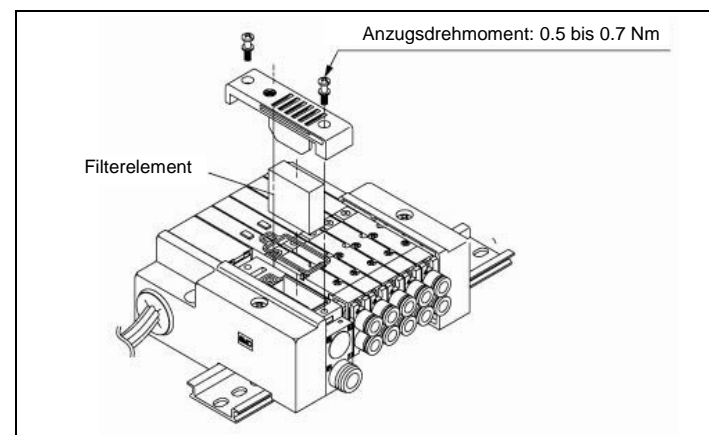


Abb. 13

Zum Ersetzen eines Filterelements entfernen Sie die Abdeckung auf der Oberseite der Endplatte und entfernen Sie das auszutauschende Filterelement mit einem Schlitzschraubendreher.

## 5 Betriebseinschränkungen

#### ⚠ Warnung

Die in Abschnitt 2 dieses Dokuments bzw. im entsprechenden Produktkatalog aufgelisteten technischen Daten müssen unbedingt eingehalten werden.

#### ⚠ Achtung

#### • Kriechspannung

Die Restspannung des Funkenlöschers sollte max. 3 % der Nennspannung betragen.

#### • Funkenlöschung

Wenn ein Überspannungsschutzkreis keine üblichen Dioden, sondern z.B. Zener-Dioden oder Varistoren enthält, verbleibt eine Restspannung, die in einem proportionalen Verhältnis zu den Schutzelementen und der Nennspannung steht. Achten Sie deshalb auf den Überspannungsschutz des Controllers. Bei Dioden beträgt die Restspannung ca. 1V.

#### • Betrieb bei niedrigen Temperaturen

Soweit nicht anders angegeben, können die Ventile bis -10 °C betrieben werden. Jedoch sollten Maßnahmen getroffen werden, um ein Verfestigen oder ein Gefrieren von Kondensat oder Feuchtigkeit zu vermeiden.

#### • Einbaulage

Einbaulage ist frei wählbar.

## 7 Kontakte

ÖSTERREICH	(43) 2262 62280-0	LETTLAND	(371) 781 77 00
BELGIEN	(32) 3 355 1464	LITAUEN	(370) 5 264 8126
BULGARIEN	(359) 2 974 4492	NIEDERLANDE	(31) 20 531 8888
TSCHECH. REP.	(420) 541 424 611	NORWEGEN	(47) 67 12 90 20
DÄNEMARK	(45) 7025 2900	POLEN	(48) 22 211 9600
ESTLAND	(372) 651 0370	PORTUGAL	(351) 21 471 1880
FINNLAND	(358) 207 513513	RUMÄNIEN	(40) 21 320 5111
FRANKREICH	(33) 1 6476 1000	SLOWAKEI	(421) 2 444 56725
DEUTSCHLAND	(49) 6103 4020	SLOWENIEN	(386) 73 885 412
GRIECHENLAND	(30) 210 271 7265	SPANIEN	(34) 945 184 100
UNGARN	(36) 23 511 390	SCHWEDEN	(46) 8 603 1200
IRLAND	(353) 1 403 9000	SCHWEIZ	(41) 52 396 3131
ITALIEN	(39) 02 92711	GROSSBRITANNIEN	(44) 1908 563888

## SMC Corporation

URL: <http://www.smcworld.com> (Global) <http://www.smceu.com> (Europe)

Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung vom Hersteller geändert werden.

© 2012 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten.